



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Off nlegungsschrift
10 DE 41 06 102 A 1

51 Int. Cl.⁵:
G 01 L 23/10
G 01 M 15/00
F 02 D 41/00

21 Aktenzeichen: P 41 06 102.0
22 Anmeldetag: 27. 2. 91
43 Offenlegungstag: 3. 9. 92

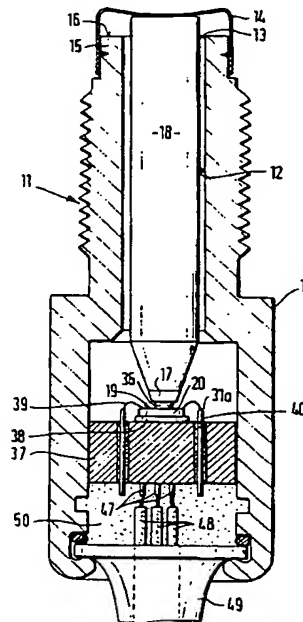
DE 41 06 102 A 1

71 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

72 Erfinder:
Vogel, Manfred, Dipl.-Ing., 7257 Ditzingen, DE;
Herden, Werner, Dipl.-Ing. Dr., 7016 Gerlingen, DE;
Marek, Jiri, Dr.-Ing. Dr., 7410 Reutlingen, DE;
Weiblen, Kurt, Ing.(grad.), 7430 Metzingen, DE

54 Druckgeber zur Druckerfassung im Brennraum von Brennkraftmaschinen

57 Bei einem Druckgeber (11) wird die Kraft über eine Membran (14) und einen Stempel (18) auf ein piezoresistives Meßelement (21) eingeleitet. Das Meßelement (21) ist Teil eines monokristallinen Silizium-Chips (20). Dieser monokristalline Siliziumchip (20) besteht aus einem monokristallinen Siliziumchip, auf dem das piezoresistive Meßelement (21) in einer Halbbrückenschaltung oder in einer Wheatstoneschen Brückenschaltung verschaltet ist. Ferner befinden sich auf dem Silizium-Chip (20) eine Stabilisierungsschaltung (23), eine Verstärkerschaltung (24) für das abgegriffene Meßsignal und elektrische Elemente zur Temperaturkompensation des Nullpunkts und der Empfindlichkeit des Meßelements (21). Ferner sind Elemente (51) zum Funktionsabgleich mit Hilfe zusätzlicher Anschlüsse vorhanden. Dadurch kann zum Beispiel die Empfindlichkeit und der Nullpunkt des Druckgebers im fertig montierten Zustand des Chips (20) ohne Laserabgleich von außen eingestellt werden. Ferner baut der Druckgeber (11) relativ klein und platzsparend.



DE 41 06 102 A 1



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 526 600 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
27.07.94 Patentblatt 94/30

(51) Int. Cl.⁵ : **G01L 9/00, G01L 9/06,
G01L 23/18**

(21) Anmeldenummer : **92903011.2**

(22) Anmeldetag : **17.01.92**

(86) Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE92/00024

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 92/15851 17.09.92 Gazette 92/24

(54) DRUCKGEBER ZUR DRUCKERFASSUNG IM BRENNRAUM VON BRENNKRAFTMASCHINEN.

(30) Priorität : **27.02.91 DE 4106102**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
10.02.93 Patentblatt 93/06

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
27.07.94 Patentblatt 94/30

(84) Benannte Vertragsstaaten :
DE ES FR GB IT SE

(56) Entgegenhaltungen :
**EP-A- 0 251 592
EP-A- 0 352 773
FR-A- 2 626 670
GB-A- 2 144 857
GB-A- 2 207 804**

(56) Entgegenhaltungen :
**Sensors and Actuators - A Physical, Bd. A 21,
Nr. 1/3, 1. April 1990, Lausanne, CH, Seiten
79-83: S. Ansermet et al.: "Cooperative deve-
lopment of a piezoresistive pressure sensor
with integrated signal conditioning for auto-
motive and industrial applications"
IEEE Journal of Solid-State Circuits, Bd.
SC-22, Nr. 2, 1. April 1987, NY, US, Seiten
151-156: T. Ishihara et al.: "CMOS integrated
silicon pressure sensor"**

(73) Patentinhaber : **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder : **VOGEL, Manfred**
Lerchenstr. 17
D-7257 Ditzingen-Heimerdingen (DE)
Erfinder : **HERDEN, Werner**
Kappelweg 7
D-7016 Gerlingen (DE)
Erfinder : **MAREK, Jiri**
Leiblstr. 10/1
D-7410 Reutlingen 22 (DE)
Erfinder : **WEIBLEN, Kurt**
Metzinger Str. 14
D-7430 Metzingen 2 (DE)

EP 0 526 600 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Text

AN: PAT 1992-301246

TI: Pressure value pick=up for combustion chamber of IC engine
transfers force to piezo-resistive measuring element via
diaphragm and stamp

PN: DE4106102-A

PD: 03.09.1992

AB: The measuring element is part of a monocrystalline silicon chip (20). The piezoresistive measuring element crosses over on the chip in a half or Wheatstone bridge circuit. A stabilising circuit, an amplifying circuit for the picked-up measurement signal and electrical elements for temp. compensation of the null point and the sensitivity of the measuring element are also mounted on the silicon chip. Other elements are provided for function matching with the help of auxiliary terminals. The stamp (18) is pref. roughly in the centre of the wheatstone bridge circuit.; Esp. for motor vehicle engine. Sensitivity and zero setting can be adjusted in finished mounted condition of the chip without requiring external laser matching. Relative small and space saving.

PA: (BOSC) BOSCH GMBH ROBERT;

IN: HERDEN W; MAREK J; VOGEL M; WEIBLEN K;

FA: DE4106102-A 03.09.1992; KR210726-B1 15.07.1999;
W09215851-A1 17.09.1992; EP526600-A1 10.02.1993;
JP05507358-W 21.10.1993; EP526600-B1 27.07.1994;
DE59200321-G 01.09.1994; ES2060468-T3 16.11.1994;
US5606117-A 25.02.1997;

CO: AT; BE; CH; DE; DK; EP; ES; FR; GB; GR; IT; JP; KR; LU; MC;
NL; SE; US; WO;

DN: JP; KR; US;

DR: AT; BE; CH; DE; DK; ES; FR; GB; GR; IT; LU; MC; NL; SE;

IC: F02D-041/00; G01L-009/00; G01L-009/04; G01L-009/06;
G01L-009/16; G01L-023/10; G01L-023/18; G01M-015/00;

MC: S02-F04D; S02-J01;

DC: Q52; S02;

FN: 1992301246.gif

PR: DE4106102 27.02.1991;

FP: 03.09.1992

UP: 12.01.2001

FIG. 1

